



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 53 324 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
B 41 F 31/02

②1 Aktenzeichen: 199 53 324.5
②2 Anmeldetag: 5. 11. 1999
④3 Offenlegungstag: 23. 5. 2001

DE 199 53 324 A 1

⑦1 Anmelder:
Technotrans AG, 48336 Sassenberg, DE

⑦4 Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 33617 Bielefeld

⑦2 Erfinder:
Peick, Hubert, Dipl.-Ing., 59302 Oelde, DE;
Kosciesza, Hary, Dipl.-Ing., 33178 Borcheln, DE;
Feuersträter, Thomas, Dipl.-Ing., 48336
Sassenberg, DE; Möllers, Renko, Dipl.-Ing., 48336
Sassenberg, DE

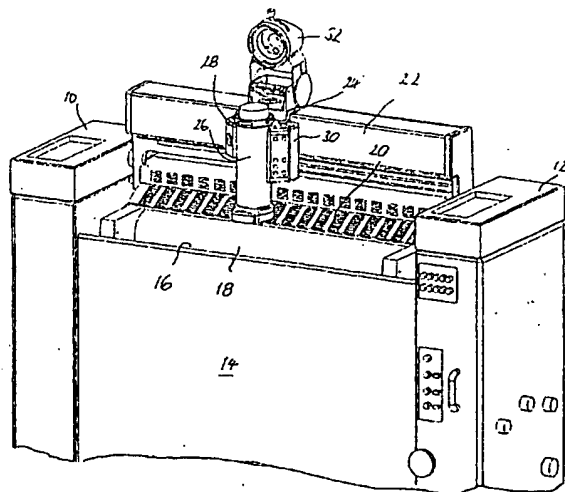
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 197 82 023 T1
EP 09 24 071 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Farbzufuhrsystem für Druckmaschinen

⑤7 Ein Farbzufuhrsystem für Druckmaschinen umfaßt eine oberhalb des Farbkastens (16) in einer Druckmaschine angeordnete, parallel zu dem Farbkasten über dessen gesamte Länge verlaufende Führung (22), einen entlang der Führung (22) verfahrbaren Schlitten (24), der eine im wesentlichen hülsenförmige Halterung (26) zur Aufnahme von Farbkartuschen trägt, und einen Luftdruckanschluß zur Steuerung der Farbabgabe und einen in die hülsenförmige Halterung (26) alternativ zu einer Kartusche einsetzbaren Farbabgabeeinsatz (46), der über eine Schlauchleitung (36) mit einem Farbgebinde außerhalb der Halterung (26) in Verbindung steht.



DE 199 53 324 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Farbzufuhrsystem für Druckmaschinen mit einer oberhalb des Farbkastens einer Druckmaschine angeordneten, parallel zu dem Farbkasten über dessen gesamte Länge verlaufenden Führung und einem entlang der Führung verfahrbaren Schlitten, der eine im wesentlichen hülsenförmige Halterung zur Aufnahme von Farbkartuschen trägt.

Farbzufuhrsysteme dieser Art werden beispielsweise in der EP 924 071 beschrieben. Farbkartuschen werden in Farbzufuhrsystemen insbesondere dann verwendet, wenn nur verhältnismäßig geringe Farbmengen für einen bestimmten Druckvorgang benötigt werden und/oder ein häufiger Farbwechsel erforderlich ist. Farbzufuhrsysteme der genannten Art haben einen relativ hohen Entwicklungsstand erreicht. Sie gestatten es unter anderem, mit Hilfe von integrierten Sensoren an der Unterseite der Kartuschenhalterung den Füllstand im Farbkasten abzutasten und die Farbabgabe in den einzelnen Bereichen des länglichen Farbkastens entsprechend zu steuern.

Wenn zwischen einer Reihe von kleineren, nur wenig Druckfarbe erfordernden Druckvorgängen ein größerer Druckvorgang abgewickelt werden soll, stellt der dann zwangsläufig notwendige häufige Kartuschenwechsel einen Zeitverlust dar. Wenn in diesem Fall das auf die Verwendung von Kartuschen ausgerichtete Farbzufuhrsystem von der Druckmaschine abgebaut und ein übliches, etwa über eine Schlauchleitung mit einem größeren Farbgebilde verbundenen Farbzufuhrsystem angebaut werden soll, wäre noch größerer Zeitaufwand erforderlich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Farbzufuhrsystem der obigen Art zu schaffen, das sich bei geringem Umrüstaufwand sowohl für die Farbzufuhr aus Kartuschen als auch für die Farbzufuhr aus größeren Farbgebilden, etwa aus Fässern eignet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Farbzufuhrsystem der obigen Art gelöst, das gekennzeichnet ist durch einen in die hülsenförmige Halterung alternativ zu einer Kartusche einsetzbaren Farbabgabeeinsatz, der über eine Schlauchleitung mit einem Farbgebilde außerhalb der Halterung in Verbindung steht.

Dabei ist der Farbabgabeeinsatz von seiner äußeren Kontur her so ausgebildet, daß er sich exakt in das Innere der hülsenförmigen Halterung, zumeist einer geschlossenen Hülse, einfügen läßt. Der Einsatz tritt also gewissermaßen an die Stelle der Kartusche, und er weist ein Auslaßventil auf, das über das zumeist für die Steuerung der Farbabgabe bei Kartuschen verwendete Pneumatiksystem steuerbar ist. Es ist also möglich, den erfindungsgemäßen Farbabgabeeinsatz an Stelle einer Kartusche in die hülsenförmige Halterung einzusetzen, dort mit geeigneten Mitteln festzulegen und über eine Schlauchleitung eine Verbindung beispielsweise zu der Fassungspumpe in einem Fass herzustellen. Das Umrüsten zwischen beiden Farbzufuhrarten erfordert nur wenige Handgriffe, so daß auch ein wiederholter Wechsel nicht zu nennenswerten Zeitverlusten führen kann.

Da der erfindungsgemäße Farbabgabeeinsatz weitgehend an die Bedingungen von Anlagen angepaßt ist, die normalerweise Farbe aus Kartuschen verabreichen, können auch bei der Farbentnahme aus größeren Gebinden die Vorteile der genauen und sauberen Arbeitsweise genutzt werden, die die Kartuschensysteme bieten.

Vorzugsweise ist der Farbabgabeeinsatz in seiner äußeren Kontur wenigstens teilweise so an den Innenquerschnitt der hülsenförmigen Halterung angepaßt, daß er sicher in der Halterung gehalten wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform eines Farbabgabeein-

satzes umfaßt ein im Umriss im wesentlichen zylindrisches, im Querschnitt an den Innenquerschnitt der hülsenförmigen Halterung angepaßtes Ventilgehäuse, das auf den inneren Boden der Halterung aufsetzbar ist und mit einem nach unten gerichteten Auslaßrohr eine konzentrische Austrittsöffnung im Boden durchdringt, und ein vom Ventilgehäuse ausgehendes, einem oberen Deckel der hülsenförmigen Halterung durchdringendes Anschlußrohr für die Schlauchleitung.

Das Anschlußrohr ist vorzugsweise verschiebbar im Ventilgehäuse geführt und innerhalb des Ventilgehäuses mit einem Kolben verbunden, der innerhalb einer Zylinderkammer im Ventilgehäuse unter Mitnahme des Anschlußrohres pneumatisch gesteuert gegen Federkraft abwärts verschiebbar ist. Die feste Verbindung zwischen dem Kolben und dem Anschlußrohr wird deshalb gewählt, weil dynamische Dichtungen soweit irgend möglich wegen der zu befürchtenden Leckverluste vermieden werden sollen. Die erfindungsgemäße Konstruktion bietet die Möglichkeit, die Farbe durch das Innere des Anschlußrohres bis hin zu einem an dessen Ende vorgesehenen Ventil und von hier unmittelbar aus dem Auslaßrohr in den Farbkasten zu führen, ohne daß eine dynamische Dichtung passiert wird.

Im Ventilgehäuse befindet sich vorzugsweise eine mit der Zylinderkammer verbundene Anschlußbohrung zum Anschließen einer pneumatischen Steuerleitung. Diese Steuerleitung kann alternativ sowohl bei der Steuerung des Kartuschenventils als auch für die Steuerung des erfindungsgemäßen Ventils verwendet werden. Auch insoweit ist daher ein Umbau nicht notwendig.

Das untere Austrittsrohr des Ventilgehäuses weist vorzugsweise Außengewinde auf und trägt auf dem Außengewinde eine von unten gegen den Boden der Halterung geschraubte Mutter, die das gesamte Ventilgehäuse in Bezug auf den Boden der hülsenförmigen Halterung festlegt.

Zum Öffnen des erwähnten Ventils dient der Kolben bei seiner Abwärtsbewegung. Dabei erfährt er einen verschiebbaren Ventilkörper in Abwärtsrichtung. Dadurch wird dieser Ventilkörper in Öffnungsrichtung verschoben. Der Ventilkörper ist über eine ringförmige Membran dicht mit dem Ventilgehäuse am unteren Ende der Zylinderkammer verbunden, so daß eine Farbleckage vom Ventil in Richtung Kolben zuverlässig verhindert wird.

Das Ventil umfaßt im einzelnen eine Ventilkugel, die durch eine innerhalb des Anschlußrohres in dessen Farbkanal liegende Druckfeder in Abwärtsrichtung gegen eine konzentrische Stütze vorgespannt wird, und den bereits erwähnten verschiebbaren Ventilkörper, der einen von unten gegen die Kugel anliegenden Ventilsitz bildet, der bei der Abwärtsverschiebung des Ventilkörpers von der Kugel getrennt wird. Dadurch wird eine ringförmige Öffnung freigegeben.

Angaben wie aufwärts und abwärts beziehen sich in der vorliegenden Beschreibung auf die Position, die die hülsenförmige Halterung mit dem Farbabgabeeinsatz im Betrieb und auch in den Figuren der Zeichnung einnimmt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist nicht auf die Zufuhr von Druckfarben beschränkt, sondern eignet sich grundsätzlich für andere pastöse Massen. Der Begriff der Druckfarbe soll daher im vorliegenden Zusammenhang stellvertretend für diese Massen benutzt werden.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert:

Fig. 1 ist eine perspektivische Teilansicht einer Druckmaschine mit dem gattungsgemäßen Farbzufuhrsystem mit Kartusche;

Fig. 2 ist eine perspektivische Darstellung einer Druck-

maschine, bei der die Kartusche durch einen Farbabgabeeinsatz gemäß der Erfindung ersetzt ist;

Fig. 3 ist ein senkrechter Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Farbabgabeeinsatz.

Fig. 1 ist eine Teildarstellung einer Druckmaschine mit einem Gestell, das zwei seitliche Ständer 10, 12 umfaßt, zwischen denen eine Anzahl von Walzen gelagert ist, die in Fig. 1 durch eine vordere Wand 14 verdeckt sind. Im oberen Bereich verläuft zwischen den Ständern ein Farbkasten 16, in den eine Tauchwalze 18 eintaucht, die Farbe aus einem Bad in dem Farbkasten aufnimmt und auf weitere Walzen überträgt. Auf der oberen Seite der Tauchwalze 18 befindet sich ein Rakelsystem 20 zum Abrakeln überschüssiger Farbe. Um welche Art von Druckmaschine es sich im Hinblick auf das Druckverfahren handelt, ist hier unerheblich. Im vorliegenden Zusammenhang geht es um die Farbzufuhr zu dem Farbkasten.

Oberhalb des Farbkastens und parallel zu diesem verläuft über die gesamte Breite der Druckmaschine eine kastenförmige Führung 22, entlang der ein Schlitten 24 hin- und hergehend beweglich ist, der eine hülsenförmige Halterung 26 trägt. Die hülsenförmige Halterung 26 ist bei der gezeigten Ausführungsform im wesentlichen als geschlossene Hülse ausgebildet, an der seitliche Kästen 28, 30 zur Aufnahme von Antriebs- und Steuerorganen angebracht sind. Die hülsenförmige Halterung weist im übrigen einen nicht gezeigten Boden auf, in dessen Zentrum sich eine Austrittsöffnung für Farbe befindet. Die hülsenförmige Halterung dient zur Aufnahme von Kartuschen. Derartige Kartuschen dienen zur Abgabe von Druckfarbe in den Farbkasten. Sie weisen eine nicht dargestellte Austrittsstülpe auf, die durch die Austrittsöffnung im Boden der hülsenförmigen Halterung 26 geführt wird, und sie sind mit einem Ventil versehen, das bei der dargestellten Ausführungsform mit Hilfe von pneumatischem Druck geöffnet und geschlossen wird. An der Unterseite der hülsenförmigen Halterung 26 befindet sich ein nicht erkennbarer Sensor, der jeweils den Füllstand der Farbe im Farbkasten abtastet und bewirkt, daß über die gesamte Länge des Farbkastens der gleiche Füllstand erhalten bleibt.

Die in Fig. 1 gezeigte Halterung weist im übrigen einen Klappdeckel 32 auf.

Die vorliegende Erfindung soll darin bestehen, ein auf die Verwendung von Kartuschen zugeschnittenes Farbzufuhrsystem gemäß Fig. 1 alternativ für die Farbzufuhr aus einem externen, größeren Gebinde nutzbar zu machen.

Eine in diesem Sinne umgerüstete Druckmaschine ist in Fig. 2 gezeigt. Es ist erkennbar, daß die Führung 22 mit dem Schlitten 24 und der hülsenförmigen Halterung 26 unverändert verwendet wird. Lediglich der Klappdeckel 32 ist aufgeklappt. Innerhalb der hülsenförmigen Halterung befindet sich in diesem Fall ein in Fig. 2 durch die Hülsenwand verdeckter Farbabgabeeinsatz mit einem eigenen Deckel 34, der an Stelle des Klappdeckels 32 verwendet wird. Auf den Aufbau des Farbabgabeeinsatzes soll im Zusammenhang mit Fig. 3 genauer eingegangen werden. Fig. 2 zeigt eine Schlauchleitung 36, die im Mittelpunkt nach oben aus dem Deckel 34 austritt und mit einer fest im Druckereibetrieb installierten Farbleitung 38 verbunden ist. Druckfarbe in dieser Farbleitung 38, die zusammen mit einigen weiteren Farbleitungen für andere Druckfarben verlegt ist, steht unter einem gewissen Überdruck, durch den die Druckfarbe über die Schlauchleitung 36 zu dem Farbabgabeeinsatz transportiert wird. Dort erfolgt die Steuerung der Farbabgabe mit Hilfe eines Ventils, wie anhand von Fig. 3 dargestellt werden soll.

Fig. 3 ist ein senkrechter Schnitt durch einen Farbabgabeeinsatz innerhalb einer hülsenförmigen Halterung.

In Fig. 3 ist die hülsenförmige Halterung mit einer zylindrischen Wand 40 und einem Boden 42 dargestellt. Im Boden 42 befindet sich eine zentrische Austrittsöffnung 44. Innerhalb der hülsenförmigen Halterung befindet sich der bereits erwähnte Farbabgabeeinsatz 46. Der Farbabgabeeinsatz 46 kann grob unterteilt werden in ein im Umriss im wesentlichen zylindrisches Ventilgehäuse 48, das gegen den Boden 42 der hülsenförmigen Halterung anliegt, ein von dem Ventilgehäuse nach oben aufsteigendes Anschlußrohr 50, das den Anschluß der Schlauchleitung 36 ermöglicht, und ein von dem Ventilgehäuse 48 aus nach unten gerichtetes Austrittsrohr 52, das durch die untere Austrittsöffnung 44 im Boden 42 nach unten aus der hülsenförmigen Halterung austritt. Es ist erkennbar, daß das Ventilgehäuse 48 den Innenquerschnitt der hülsenförmigen Halterung 26 im wesentlichen ausfüllt, so daß der Farbabgabeeinsatz bereits weitgehend innerhalb der hülsenförmigen Halterung positioniert ist. Eine weitere Festlegung erfolgt dadurch, daß das nach unten gerichtete Austrittsrohr 52 ein Außengewinde aufweist, auf das von unten eine Mutter 54 aufgeschraubt ist, die sich von unten gegen den Boden 42 anlegt und damit die gesamte Farbabgabeeinsatz fixiert. Die Mutter 54 ist nach oben hin kegelförmig ausgebildet, und sie tritt in einen entsprechend kegelförmig dargestellten unteren Abschnitt der Austrittsöffnung 44 ein, so daß durch das Festschrauben der Mutter 54 die Farbabgabeeinsatz nicht nur gegen den Boden festgelegt, sondern auch zentriert wird.

Das Außengewinde auf dem Austrittsrohr 52 bietet zugleich die Möglichkeit, bei Beendigung des Betriebes eine Verschlusskappe auf das Austrittsrohr 52 aufzuschrauben und damit einer Verschmutzung des Arbeitsbereichs vorzubeugen.

Das Anschlußrohr 50 ist in einer konzentrisch angeordneten Buchse 56 innerhalb des Ventilgehäuses in senkrechter Richtung über einen begrenzten Weg verschiebbar. Das Anschlußrohr 50 bildet über seine gesamte Länge im Inneren einen Farbkanal 58 für die Zufuhr von Farbe aus der in Fig. 3 nicht dargestellten Schlauchleitung bis hinein in das Ventilgehäuse 48. Am oberen Ende des Anschlußrohrs befindet sich ein Anschlußstück 60, an dem die Schlauchleitung 36 befestigt werden kann. Dies Anschlußstück 60 durchdringt in senkrechter Richtung verschiebbar eine nicht bezeichnete Bohrung eines Deckels 62, der auf der Hülse der hülsenförmigen Halterung, etwa durch Verschrauben oder mit Hilfe eines Bajonettverschlusses, festgelegt werden kann. Auf dem äußeren Umfang des Anschlußstücks 60 befinden sich Anschläge 64, 66, die eine gewisse Längsverschiebung zwischen Anschlußrohr und Deckel gestatten, diese jedoch begrenzen, so daß der Deckel nicht verlorengeht, da der Deckel Teil des Farbabgabeeinsatzes ist und bei der Verwendung von Kartuschen als Farbquelle durch den Klappdeckel 32 ersetzt wird.

Von dem Anschlußstück 60 aus verläuft nach unten ein Rohrabchnitt 68, der in Fig. 3 unterbrochen dargestellt ist und dessen Länge sich nach der Höhe der hülsenförmigen Halterung bestimmt. Der Rohrabchnitt 68 tritt am unteren Ende in ein Fußstück 70 des Anschlußrohrs 50 ein, das teilweise innerhalb der erwähnten Buchse 56 liegt. Auf dem Umfang des Fußstücks 70 befindet sich ein nach außen vorspringender Kragen 72, der bei der Abwärtsbewegung zusammen mit dem Ventilgehäuse 48 als Anschlag dient. An seinem unteren Ende ist das Fußstück mit einem scheibenförmigen Kolben 74 verbunden, der innerhalb einer Zylinderkammer 76 im Inneren des Ventilgehäuses 48 in senkrechter Richtung verschiebbar ist und bei dieser Verschiebewegung das gesamte Anschlußrohr 50 mitnimmt. In die Zylinderkammer 76 tritt an der oberen Seite der Ventilge-

häuses 48 eine Anschlußbohrung 78 ein, die mit einer nicht gezeigten pneumatischen Steuerleitung verbunden werden kann, die auch bei einer auf Kartuschenbetrieb ausgelegten Druckmaschine vorhanden ist.

Der Kolben 74 stützt sich seinerseits auf einem Ventilkörper 80 ab, der in seiner oberen Stellung in die Zylinderkammer 76 hineinragt. Die Oberseite des Ventilkörpers ist über eine Membran 82 mit der Innenwand der Zylinderkammer 76 in deren unteren Bereich verbunden.

Der Ventilkörper 80 bildet den Sitz für eine Ventilkugel 84, die in der Linie des Farbkanals 58 an dessen unterem Ende liegt und durch eine ebenfalls im Farbkanal befindliche Druckfeder 86 nach unten vorgespannt ist. Die Ventilkugel 84 stützt sich dabei auf einem konzentrisch innerhalb des Ventilsitzes und des Ventilkörpers 80 liegenden Stützstift 88 ab, der gehäusefest ausgebildet ist.

Wenn Druckluft durch die Anschlußbohrung 78 in die Zylinderkammer 76 eingeleitet wird, verschiebt sich der Kolben 74 zusammen mit dem Anschlußrohr 50 nach unten. Dabei wird der Ventilkörper 80 nach unten mitgenommen, während die Ventilkugel 84 festgehalten wird. Das Ventil wird damit geöffnet. Farbe kann hindurchtreten und nach unten aus dem Austrittsrohr 52 austreten.

Die Druckfeder 86 bewirkt zugleich, daß die gesamte Anordnung aus Anschlußrohr 50 und Kolben 74 nach oben in bezug auf Fig. 3 vorgespannt wird. Auch wenn im Fall einer Störung der Druck ausfällt, ist stets gewährleistet, daß das System in die geschlossene Stellung zurückgeht.

In Fig. 3 ist erkennbar, daß die Zylinderkammer 76 nach unten durch eine Bodenplatte 90 verschlossen ist, die an ihrem äußeren Umfang die Membran 82 zusammen mit dem Ventilgehäuse 48 einspannt. Da die Bodenplatte 90 nicht zusammen mit der Membran in das Ventilgehäuse 48 eingeschraubt werden kann, ohne daß die Gefahr einer Beschädigung für die Membran besteht, ist die Bodenplatte mit Hilfe eines Schraubinges 92 im Ventilgehäuse gehalten, der von unten in ein Innengewinde des Ventilgehäuses eingedreht wird.

Da der Kolben 74 mit dem Anschlußrohr 50 fest verbunden ist und sich mit diesem als Einheit bewegt, bildet das gesamte Anschlußrohr 50, ausgehend von der Schlauchleitung 36 bis hin zum Bereich des Ventils eine geschlossene Einheit, in der keinerlei dynamische Dichtungen benötigt werden. Dynamische Dichtungen stellen bei der Handhabung von pastösen, häufig hochviskosen Massen stets ein Problem dar.

Patentansprüche

1. Farbzufuhrsystem für Druckmaschinen mit einer oberhalb des Farbkastens (16) in einer Druckmaschine angeordneten, parallel zu dem Farbkasten über dessen gesamte Länge verlaufenden Führung (22), einem entlang der Führung (22) verfahrbaren Schlitten (24), der eine im wesentlichen hülsenförmige Halterung (26) zur Aufnahme von Farbkartuschen trägt, und einem Luftdruckanschluß zur Steuerung der Farbabgabe, **gekennzeichnet durch** einen in die hülsenförmige Halterung (26) alternativ zu einer Kartusche einsetzbaren Farbabgabeeinsatz (46), der über eine Schlauchleitung (36) mit einem Farbgebinde außerhalb der Halterung (26) in Verbindung steht.
2. Farbzufuhrsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Farbabgabeeinsatz (46) in seiner Außenkontur an den Innenquerschnitt der hülsenförmigen Halterung (26) angepaßt ist.
3. Farbzufuhrsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Farbabgabeeinsatz (46) ein im

Umriss im wesentlichen zylindrisches, an den Innenquerschnitt der hülsenförmigen Halterung (26) angepaßtes Ventilgehäuse (48), das auf den Boden (42) der Halterung aufsetzbar ist und mit einem nach unten gerichteten Austrittsrohr eine konzentrische Austrittsöffnung (44) im Boden (42) durchdringt, und ein vom Ventilgehäuse (48) ausgehendes, einen oberen Deckel (62) der hülsenförmigen Halterung (26) durchdringendes Anschlußrohr (50) für die Schlauchleitung (36) umfaßt.

4. Farbzufuhr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußrohr (50) axial verschiebbar im Ventilgehäuse (48) geführt ist und innerhalb des Ventilgehäuses mit einem Kolben (74) verbunden ist, der innerhalb einer Zylinderkammer (76) im Ventilgehäuse (48) unter Mitnahme des Anschlußrohres (50) pneumatisch gesteuert gegen Federkraft abwärts verschiebbar ist.

5. Farbzufuhrsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (74) gegen einen federnd in die obere Schließstellung des Ventils vorgespannten Ventilkörper (80) anliegt und diesen in Öffnungsrichtung des Ventils mitnimmt.

6. Farbzufuhrsystem nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Ventilgehäuse (48) eine mit der Zylinderkammer (76) verbundene Anschlußbohrung (78) zum Anschließen einer pneumatischen Steuerleitung vorgesehen ist.

7. Farbzufuhrsystem nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Austrittsrohr (52) des Ventilgehäuses (48) Außengewinde aufweist und eine aufgeschraubte Mutter (54) aufnimmt, die von unten gegen den Boden (42) der hülsenförmigen Halterung festschraubbar ist.

8. Farbzufuhrsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hülsenförmige Halterung (26) eine geschlossene, zylindrische Hülse ist.

9. Farbzufuhrsystem nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußrohr (50) am oberen Ende ein Anschlußstück (60) für die Schlauchleitung (36) aufweist, das im Deckel (62) über einen durch zwei Anschläge (64, 66) begrenzten Weg axial verschiebbar ist.

10. Farbzufuhrsystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußrohr (50) insgesamt neben dem oberen Anschlußstück (60) einen von diesem aus abwärts verlaufenden Rohrabschnitt (68) und ein unteres, innerhalb des Ventilgehäuses (48) verschiebbares Fußstück (70) umfaßt.

11. Farbzufuhrsystem nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Austrittsrohr (52) des Ventilgehäuses (48) Außengewinde aufweist, und daß eine Verschlusskappe vorgesehen ist, die zum Verschließen des Austrittsrohrs auf dieses aufschraubbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

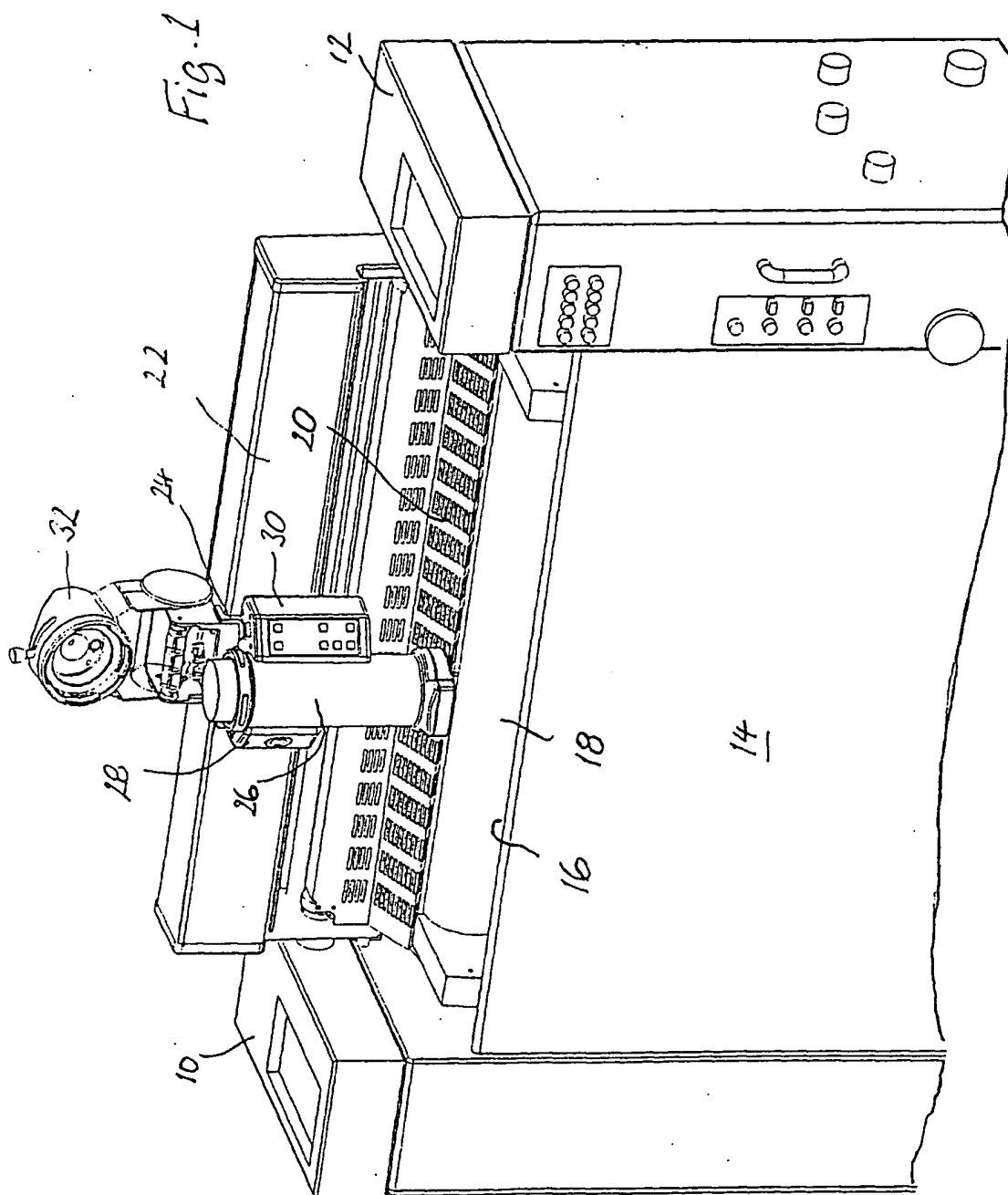


Fig 2

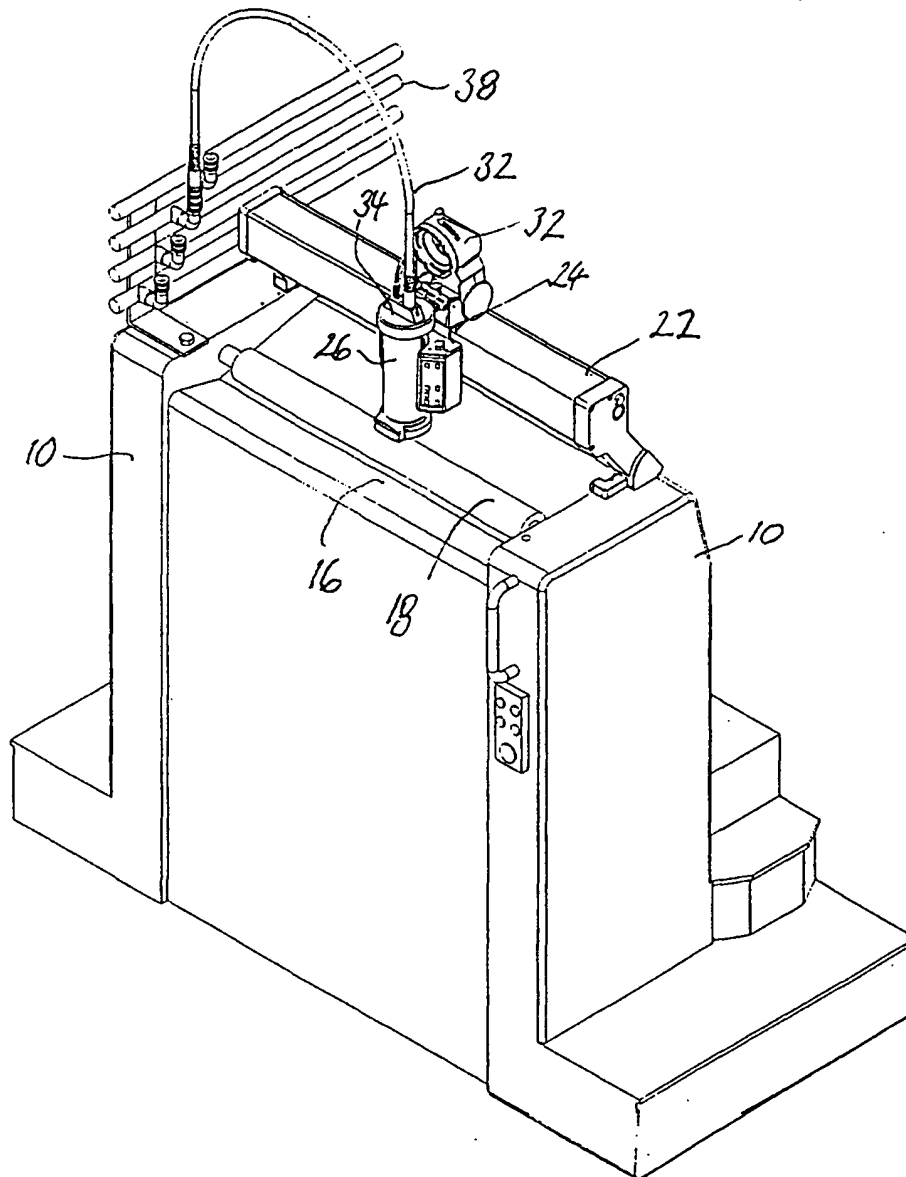


Fig. 3

